



Bodemanalyse

Ontrafeling van een mysterie

Om veranderingen in de zuurgraad en in het niveau van voedingsstoffen in uw bodem in de gaten te houden, is het belangrijk dat er periodieke bodemanalyses worden verricht. Er bestaat een heel scala aan alternatieven voor een gedegen bodemanalyse, maar van geen van deze initiatieven is gebleken dat ze onafhankelijk en nauwkeurig zijn. Daar komt bij dat de informatie die uit deze alternatieven wordt gewonnen vaak verwarrend en inconsistent is. Dit artikel wil u helpen bij het interpreteren van de ogenschijnlijke overdosis informatie die op u afkomt in het testrapport naar aanleiding van de analyse in het laboratorium.

Gezonde plantengroei

Zover wij weten zijn er 13 essentiële elementen in de bodem nodig voor een gezonde plantengroei. Naast deze elementen zijn er 3 voedingsstoffen nodig die niet uit de bodem kunnen worden betrokken, maar uit de atmosfeer en uit water. Deze stoffen zijn koolstof (C), zuurstof (O) en waterstof (H) en vormen samen het grootste deel van de vaste stof van de plant. De in de plant aanwezige koolhydraten zijn uit deze elementen samengesteld. De enige reden waarom we er niet vaak aan denken dat deze stoffen essentieel zijn is het feit dat we ze niet hoeven toe te voegen via bemesting of dat ze uit de bodem moeten worden

betrokken.

De 13 uit de bodem betrokken voedingsstoffen kunnen worden onderverdeeld in macronutriënten en micronutriënten. Macronutriënten zijn in grote hoeveelheden nodig, ze bestaan uit stikstof (N), Kalium (K), fosfor (P), calcium (Ca), magnesium (Mg) en zwavel (S). Micronutriënten komen binnen de plant in zeer kleine hoeveelheden voor en bestaan uit chloor (Cl), ijzer (Fe), mangaan (Mn), borium (B), zink (Zn), koper (Cu) en molybdeen (Mo). Al deze stoffen moeten in toereikende hoeveelheden aanwezig zijn en worden gemeten in deeltjes per miljoen (Parts per Million, ppm) van het bladweefsel.

pH-waarde

Zoals bekend vormt de bodem-pH de chemisch meest belangrijke factor die van invloed is op het grasbeheer. Het is een maat voor het zuur of het alkalisch zijn van de bodem, bepaald door de concentratie waterstofionen in de bodemoplossing. Zure bodems (pH < 7,0) hebben een hoge concentratie waterstofionen en alkalische bodems (pH > 7,0) hebben een lage concentratie waterstofionen.

De beschikbaarheid van een aantal voedingsstoffen wordt in zure bodems sterk beperkt. Dit geldt voor stoffen zoals stikstof, fosfor, calcium, kalium en magnesium. Planten hebben dus moeite om deze stoffen uit een zure bodem te betrekken. Daar



komt nog bij dat potentieel giftige elementen zoals aluminium en mangaan in een zure bodem juist makkelijk vrijkomen. Er zijn maar weinig grassoorten die onder zulke omstandigheden goed presteren. Bodem-pH heeft dus een grote invloed op de grasmat.

Kationen

De meeste door ons via bemesting aangevoerde voedingsstoffen bestaan uit positief geladen ionen. Dit noemen we kationen. Deze kationen worden aangetrokken door negatief geladen oppervlakken van klei en organisch materiaal in de bodem. Wanneer de kationen op deze kationenuitwisselingsplaatsen op klei of organisch materiaal worden gebonden kunnen ze langzaam aan de bodem worden afgestaan en later door de planten worden opgenomen.

Er zijn ook negatief geladen voedingsstoffen. Deze bestaan in de vorm van stikstofnitraat, fosfaten, sulfaten, chloor en molybdeen. Door hun negatieve lading kunnen ze niet vast-

gehouden worden door klei of organisch materiaal zodat deze stoffen zich sneller door de bodem verplaatsen via het daarin bewegende water. Daardoor logen deze stoffen snel uit en wanneer ze met het water voorbij de wortelzone zijn gezakt zijn ze voor de planten niet langer beschikbaar.

Eén voor de planten essentieel element, borium, is neutraal, dus zonder negatieve of positieve lading. In de vorm van boorzuur is deze stof voor de plantengroei in kleine hoeveelheden nodig. Grassen hebben minder borium nodig dan bladplanten.

K.U.V.

Het vermogen van de bodem om kationen te binden is belangrijk. Wanneer het aandeel klei en organisch materiaal in de bodem groter wordt neemt ook het vermogen kationen uit te wisselen toe. Kationenuitwisselingsvermogen (K.U.V.) is een indicator van het vermogen dat de bodem heeft om voedingsstoffen vast te houden. De term is gebaseerd op de eigenschap van negatief geladen bodemdeeltjes om positief geladen ionen aan te trekken.

Zandgrond heeft een lagere KUV dan kleigrond, daarom moeten we zandgronden wat vaker een kleine mestgift geven. Door de lage KUV worden de voedingsstoffen worden in de zandgrond niet vastgehouden. Kleigrond houdt echter de voedingsstoffen beter vast, de stoffen blijven in de bodem en zijn gedurende een lange periode voor de planten beschikbaar.

Hoewel KUV een belangrijke rol speelt bij het opnemen van voedingsstoffen is het niet de hoofdfactor. Dat is het aandeel organisch materiaal waardoor de hoeveelheid stikstof en andere voedingsstoffen wordt bepaald. Zo speelt het organisch materiaal onder een golfgreen een doorslaggevende rol bij het gezond houden van de grasmat, meer nog dan het KUV. Het organische materiaal bindt de stikstofreserves.

Periodieke bodemanalyse

De meeste greenkeepers laten periodiek een bodemanalyse uitvoeren

om te zien hoe de niveau's voedingsstoffen zich gedragen in hun greens. Regelmatig testen is van grote waarde, vooral in zandige wortelzones waar veranderingen zich erg snel kunnen voltrekken. Monsters kunnen het best van elke green worden genomen. Probeer de beste, de slechtste en de gemiddelde green te identificeren. Representatieve monsters (van enkele greens, als maatstaf voor alle overige greens) kunnen slechts bruikbaar zijn wanneer alle greens van de baan op dezelfde manier zijn aangelegd en onderhouden.

Neem de monsters elk jaar op dezelfde tijd, op dezelfde diepte en maak gebruik van hetzelfde – bij voorkeur een onafhankelijk – laboratorium. Zo elimineert u een aantal variabelen dat de integriteit van de gegevens zou kunnen aantasten. Monsters moeten niet eerder dan drie weken na een bemesting worden genomen. Voedingsstoffen kunnen in een laboratorium op een aantal manieren worden gescheiden, we zien als het om sportveldgrassen handelt een zekere standaardisatie optreden in de wijze van onderzoek. Het is meer de interpretatie van de resultaten die aanleiding geeft tot verwarring.

Manieren van bodemanalyse

De interpretatie van een chemische bodemanalyse kan in het algemeen op twee manieren plaatsvinden. De eerste manier is betrouwbaar gebleken en is de traditionele methode van voorspellen hoeveel voor de planten beschikbare voedingsstoffen in de bodem aanwezig zijn of moeten zijn. Het baseren van een gedegen



bemestingsprogramma waarin de bodem-pH en de reeds aanwezige voedingsstoffen worden meegewogen is een goede methode. De tweede methode om de resultaten te interpreteren is gebaseerd op de verzadigingsverhouding van de kationen.

Aanbevelingen

Aanbevelingen worden gedaan aan de hand van het kwantificeren van een percentage kationenverzadiging, uitgaande van een in de agrarische wereld proefondervindelijk bewezen ideaal. Dit percentage wordt gewoonlijk aangetroffen in een neutrale bodem en is niet noodzakelijk het optimum voor de groei van planten, maar is het resultaat van het vaststellen van de concentraties natuurlijke elementen in de bodem. Hieruit volgt dat de aanbevelingen uitgaan van een pH van 7,0. Helaas wordt hierbij voorbij gegaan aan het

feit dat greenkeepers neigen naar het licht zuur houden van de bodems waar de favoriete grassoorten op groeien om ziektes en onkruiden in te perken. Door de bodem licht zuur te houden kan er een slechte invloed ontstaan op de beschikbaarheid van sommige voedingsstoffen, maar het schijnt het enige middel te zijn om de gewenste grassen een voorsprong te geven op het ongewenste straatgras. Zoals u zich kunt voorstellen kan deze methode een aantal afwijkingen in de bodem aan het licht brengen, zoals gebrek aan koper of aan borium. In werkelijkheid komen we zulke tekorten aan micronutriënten zelden tegen. De enige manier om zeker te zijn dat de proeven het goed mogelijk maken de beschikbaarheid van voedingsstoffen op juiste wijze aan te tonen is het uitvoeren van een basisonderzoek. Interpretatie van de

resultaten dient te geschieden aan de hand van proeven op grassen die onder verschillende voedingsregimes groeien zodat eventuele symptomen van tekorten nauwkeurig kunnen worden aangetoond.

De markt loopt over van producten en de greenkeepers worden gebombardeerd met informatie waarin wordt beweerd dat deze producten het einde zijn voor een gezonde grasmatt. In termen van meststof moet u proberen niet alleen op de wetenschap te vertrouwen; het behouden van een gezonde en ziekteresistente grasmatt is vooral een kwestie van uitgekende onderhoudsprocedures en van een verantwoord stikstofbeheer.

Daniel Binns is agronoom voor het STRI in de regio Midlands. U kunt Daniel en zijn team bereiken via email: info@stri.co.uk of via de

GEBRUIKTE KRACHTPATSERS



CarryAll
ClubCar

betrouwbaar,
multifunctioneel en
voordelig

nieuw ~ gebruikt ~ verhuur ~ lease

DIVACO

Divaco Benelux BV Mariniersweg 2 ~ 3941 XK Doorn ~ tel. 0343 416484 ~ fax 0343 412245 ~ e-mail: mail@divaco.com ~ www.divaco.nl